

DERWENT-ACC-NO: 1985-044888

DERWENT-WEEK: 198508

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Pneumatic tyres with
polyamide tyre cord cooled after
vulcanisation - with internal
pressure to prevent tyre
cord shrinkage

INVENTOR: KUTSMICHEL, R

PATENT-ASSIGNEE: DUNLOP AG[DUNP]

PRIORITY-DATA: 1967DE-D052210 (February 7, 1967)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE
LANGUAGE		MAIN-IPC
DE 1729614 A		June 24, 1971
N/A	011	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR
APPL-NO	APPL-DATE
DE 1729614A	N/A
1967DE-D502210	February 7, 1967

INT-CL (IPC): B29H017/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 1729614A

BASIC-ABSTRACT:

This Page Blank (uspto)

Pneumatic tyres contg. polyamide or similar tyre cord which shrinks when heated are left to cool after removal from the vulcanising mould while simultaneously internally pressurised to resist this shrinkage. As well as internal pressurisation, external mechanical support or resistance is also used to prevent excessive stretch in the opposite direction while the tyre is still hot. This support may be limited to the tread region or to the tread region together with the shoulders. The stretch of the tyre is pref. prevented or at least limited to a known amt.

USE/ADVANTAGE - For the prodn. of tyres contg. polyamide tyre cord which tends to heat-shrink considerably and therefore cause considerable contraction of the tyre during cooling after vulcanisation. It is already known to inflate the tyre to counteract this, but this procedure frequently results in excessive stretch due to the high pressure used and the still high temp. of the tyre. By adding mechanical external support to prevent excessive expansion, this problem is overcome.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: PNEUMATIC TYRE POLYAMIDE TYRE CORD
COOLING AFTER VULCANISATION

INTERNAL PRESSURE PREVENT TYRE CORD
SHRINK

DERWENT-CLASS: A35 A95

This Page Blank (uspio)

CPI-CODES: A05-F01E1; A12-T01A; A12-T01C;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0009 0011 0034 0223 0229 1283 2020

2198 2215 2219 2348 2362 2368

2470 2493 3241 2524 2601 2825 2826

Multipunch Codes: 014 03- 032 141 231 273 275 308

309 311 331 359 369 371 377

380 41& 45& 456 473 481 54& 541 547 602 672 722 723

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1985-019525

This Page Blank (usp10)

61

Int. Cl.:

B 29 h, 17/00

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



62

Deutsche Kl.:

39 a6, 17/00

Behördeneigentum

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 1729 614

Aktenzeichen: P 17 29 614.9 (D 52210)

Anmeldetag: 7. Februar 1967

Offenlegungstag: 24. Juni 1971

Ausstellungspriorität: —

50

Unionspriorität

52

Datum: —

53

Land: —

51

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung:

Verfahren zur Herstellung von Fahrzeugluftreifen und Vorrichtung zu seiner Durchführung

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder:

Dunlop AG, 6450 Hanau

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt:

Kutsmichel, Rudolf, 6451 Erlensee

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 26. 2. 1970

DT 1729614

DIPL.-ING. ROLAND MERTENS
PATENTANWALT

6 Frankfurt a. M., am 6.2.1967
Neue Mainzer Str. 40-42 vds/Bi
Fernsprecher 283927, 288525

1729614

- D 3 PG 50 -

Ref.:

DEUTSCHE DUNLOP GUMMI COMPAGNIE AKTIENGESELLSCHAFT

H a n a u am Main

"Verfahren zur Herstellung von Fahrzeugluftreifen und
Vorrichtung zu seiner Durchführung "

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von
Fahrzeugluftreifen, die mit in der Wärme schrumpfenden Ver-
stärkungseinlagen aus Polyamid oder Materialien mit ähn-
lichen Eigenschaften versehen sind, bei dem die Fahrzeug-
luftreifen der Vulkanisierform ungekühlt entnommen

109826/0213

und bei gleichzeitiger Anwendung eines das Schrumpfen verhindernden Innendrucks abgekühlt werden.

Der Schrumpfeffekt des Polyamidkordes zwingt bei dessen häufiger Verwendung dazu, Möglichkeiten zu suchen, die dem Schrumpfeffekt entgegenwirken. Der Schrumpfeffekt tritt z. B. so in Erscheinung, daß heiß aus der Vulkanisierform entnommene Reifen nach dem Wegfall des Innendruckes und dem freien Abkühlen ohne Innendruck sich so stark verziehen, daß sie als unbrauchbar zu verwerfen sind. Selbst wenn die Schrumpfung einigermaßen gleichmäßig verläuft, wachsen die Reifen später unter dem Innendruck, was zu Rissen im Gummi führt.

Läßt man den Reifen unter einem bestimmten Innendruck in der Vulkanisierform abkühlen, dann wird diese für längere Zeit dem Fabrikationsprozess entzogen. Man kann diese Zeit zwar durch Einleiten eines unter Druck stehenden Kühlmittels in den vulkanisierten Reifen verkürzen, doch bleibt dann trotz des großen Aufwandes die Form auch noch viel zu lange blockiert. Dazu kommt, daß das Abkühlen in der Form nachteilig ist.

Deshalb wird das Abkühlen häufig so durchgeführt, daß der der Vulkanisierform heiß entnommene Reifen auf eine Felge aufge-

zogen, mit einem wesentlich über dem späteren Aufblasdruck liegenden Überdruck beaufschlagt und frei unter dem Innendruck abgekühlt wird. Verzerrungen durch Schrumpfen der Kordfäden werden bis zu einem gewissen Grad vermindert. Immerhin treten noch Verzerrungen auf, die darauf zurückzuführen sind, daß der Reifen im heißen Zustand einem relativ hohen Druck unterworfen wird und damit eine unkontrollierte Dehnung entsteht. Die Kontur, die er dabei annimmt, weicht von der gewünschten Kontur ab. Wird aber die gewünschte Kontur in etwa erhalten, zeigen sich bei Reifen gleicher Dimension, wenn sie fertig abgekühlt sind, recht erhebliche Abweichungen hinsichtlich der Abmessungen, insbesondere des Durchmessers und der Symmetrie, wobei die zulässigen Toleranzen wesentlich überschritten werden.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, daß die Ausdehnung und Verformung des Reifens verhindert oder zumindest auf ein gewünschtes Maß beschränkt wird. Das wird dadurch erreicht, daß der Innendruck am Außenumfang des Reifens mechanisch abgestützt wird, etwa so, wie dies in an sich bekannter Weise vorher in der Vulkanisierform auch geschehen ist.

Nach der Erfindung kann die Abstützung des Innendrucks auf den Laufflächenbereich und bei einem anderen Ausführungsbeispiel auf den Laufflächenbereich und die Reifenschultern eingeschränkt sein.

Eine zweckmäßige Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens besteht aus einer an sich bekannten, gegebenenfalls geteilten Haltefelge, die den Reifen an seinen Wülsten abdichtend hält, mit einem Anschluß für ein Druckmittel und aus einer den Reifen umschließenden Hohlform, die an der Haltefelge befestigt ist. Hierbei kann die Hohlform als Ringform an dem Felgenring befestigt sein.

Die Hohlform entspricht hinsichtlich ihrer Abmessungen, insbesondere ihres Volumens, etwa denen der Vulkanisierform. Es kann aber auch zweckmäßig sein, das Volumen etwas größer als das der Vulkanisierform zu halten, damit eine, jetzt allerdings genau begrenzte, geringe Dehnung möglich ist, um einen Ausgleich für Toleranzen und etwaige spätere geringfügige Schrumpfungen zu schaffen.

Die Kontur der Hohlform muß nicht genau der Kontur der Vulkanisierform entsprechen. Es kann zweckmäßig sein, an bestimmten Stellen des Reifens eine Dehnung völlig zu verhindern oder sogar Abmessungen der Hohlform hier etwas kleiner

als die der Vulkanisierform zu halten und dem Reifen dafür an anderer Stelle genügend Platz zum Ausweichen zu geben.

Man wird z.B. den Längsumfang gleich dem der Vulkanisierform halten und den Quersumfang etwas größer machen.

Selbstverständlich ist die Hohlform nicht mit den das Laufflächenprofil ausprägenden Segmenten versehen, sondern sie ist am Außenumfang glatt.

Bei einem Ausführungsbeispiel ist die Wandung der Hohlform oder des Formringes mit Aussparungen und/oder Durchbrechungen versehen. Eine andere Ausführungsform sieht als Hohlform einen Käfig vor.

Die Hohlform kann erfindungsgemäß zum Durchlassen eines Kühlmittels eingerichtet sein.

Das Verfahren nach der Erfindung führt zu einer festgelegten Dehnung auf vorgeschriebene Abmessungen dadurch, daß der heiß aus der Vulkanisierform entnommene Reifen in einer separaten Form unter einen Innendruck gesetzt wird, der

den normalen Aufblasdruck überschreitet. Während der Reifen zum Abkühlen in der separaten Form bleibt, ist die Vulkansierform sofort für die Aufnahme des nächsten Reifens wieder verwendungsfähig.

Der Innendruck kann etwas höher als üblich gewählt werden, wodurch die ungleichmäßige Schrumpfung noch wirksamer verhindert wird. Die Abmessungen der Reifen werden dann sehr gleichmäßig, da durch die Abkühlung unter Druck und die Verhinderung einer ungewollten Dehnung Konturabmessungen, insbesondere der Laufflächenpartie, einheitlich werden.

Der Reifen wird in der begrenzenden separaten Form bis zu der Temperatur abgekühlt, bei der praktisch kein Schrumpfen des Polyamidkordes stattfindet. Die oben erwähnten Aussparungen, Durchbrechungen oder auch zweckentsprechende Nuten, Rillen oder Aussparungen unterstützen den Kühlprozess und ermöglichen ein Ausweichen des z.B. von den Formentlüftungsbohrungen stammenden Austriebs. Zum gleichen Erfolg gelangt man auch, wenn die Innenwand glatt und mit einer weichen Auflage, z.B. aus Gummi, versehen ist, welche es ermöglicht, daß der Austrieb hier eingedrückt wird.

Schwierigkeiten beim Beschicken der separaten Form werden dadurch vermieden, daß man sie entlang dem Umfang teilt oder/und sie aus radialen Segmenten zusammensetzt.

Die Ausbildung der Form als einfacher Ring, der die Lauf-
fläche umschließt und dessen Innenkontur der Hüllfläche der
Lauffläche angepaßt ist, kann in vielen Fällen ausreichen,
da sowohl die Schrumpfung als auch die Verformungen durch
den Innendruck und die Abweichungen der Abmessungen insbe-
sondere im Laufflächenbereich des Reifens vorkommen.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Verfahren zur Herstellung von Fahrzeugluftreifen, die mit in der Wärme schrumpfenden Verstärkungseinlagen aus Polyamid oder Materialien mit ähnlichen Eigenschaften versehen sind, bei dem die Fahrzeugluftreifen der Vulkanisierform ungekühlt entnommen werden und bei gleichzeitiger Anwendung eines das Schrumpfen verheimden Innendrucks abgekühlt werden, d a - d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß in an sich be- kannter Weise der Innendruck am Außenumfang des Reifens mechanisch abgestützt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t, daß die Ausdehnung des Reifens verhindert oder zumindest auf ein gewünschtes Maß beschränkt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t, daß die Abstützung des Innendrucks auf den Laufflächenbereich eingeschränkt ist.

4. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t, daß die Abstützung des Innendrucks

auf den Laufflächenbereich und die Reifenschultern eingeschränkt ist.

- 5) Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h eine an sich bekannte Haltefelge, die den Reifen an seinen Wülsten abdichtend hält mit einem Anschluß für ein Druckmittel und durch eine den Reifen umschließende Hohlform, die an der Haltefelge befestigt ist.
- 6) Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 - 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Hohlform Ringform hat und an der Haltefelge befestigt ist.
- 7) Vorrichtung nach den Ansprüchen 5 und 6, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Wandung der Hohlform oder des Formringes mit Aussparungen und/oder Durchbrechungen versehen ist.
- 8) Vorrichtung nach den Ansprüchen 5 und 6, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Hohlform als Käfig ausgeführt ist.

1729614

- 2 -

10

- 9) Vorrichtung nach den Ansprüchen 6 - 8, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
die Hohlform zum Durchlassen eines Kühlmittels
•ingerichtet ist.

109826/0213

This Page Blank (uspto)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)